

电动牙刷对改善牙周健康的有效性及使用指南研究

周阳 李岑 邓全富

重庆登康口腔护理用品股份有限公司 重庆 400025

摘要: 随着口腔健康意识的提升,越来越多的人关注电动牙刷对口腔保健的作用。电动牙刷相比普通牙刷更能有效去除牙菌斑,具有比普通牙刷更强的清洁效果,能起到防止龋齿、牙周炎的作用。电动牙刷还可以通过其振动及旋转实现对牙龈的按摩及有效清洁,进而达到减少牙龈出血的目的,帮助建立个人的口腔保健习惯,并指导使用者保持正确的刷牙姿势和频率。该研究通过分析不同类别的电动牙刷效果,发挥常规口腔保健的功能,并对各种不同人种的使用者提供关于电动牙刷的正确使用指导,总体上电动牙刷对维持良好的牙周健康状况及口腔卫生有一定的有益作用。

关键词: 电动牙刷;口腔健康;牙龈护理;清洁效果

引言

随着社会的发展变迁,牙周病患率逐年上升,已成为世界性的主要口腔公共卫生问题。除了影响口腔健康外,与整体健康也息息相关。因其高效的洁牙功能与方便的操作方式,越来越多的消费者青睐新型牙科保健器材电动牙刷。近年来,关于电动牙刷对牙周健康的影响亦越来越多,证实其有提高牙齿清洁度、减少牙龈发病率以及维护牙周健康的能力。本文拟对电动牙刷对牙周健康的影响做出深入探讨,同时给出合理的使用建议,供消费者做好选择和使用电动牙刷的决策。

1 电动牙刷的基本原理与发展

1.1 电动牙刷的工作原理

采用电力推动的马达可以让电动牙刷能够实现高速振动或快速转动,将牙菌斑从牙齿上刷除。其工作原理主要依赖物理方式振动或旋转来实现有效清洁效果。目前市场上较为常见的电动牙刷种类可以分为以下两种,第一种方式为利用高频振动的方式让刷头和牙齿进行有效撞击,对牙齿进行深层清洗;第二种方式则利用刷头进行转动来将牙外部的污垢以及细菌清除。一般情况下电动牙刷每秒振动次数在上千次到几十万次,刷头的运动形态可以通过不同方式的构建来进行调整来满足不同口腔环境需求。

1.2 电动牙刷的类型与选择标准

常见的电动牙刷分两种,分别为震动式和旋转式。其中,震动式牙刷的刷头依靠其高频率振动实现漱口刷牙;适合敏感性牙龈的人群使用;旋转式电动牙刷的刷头依靠旋转刷洗

达到清洁效果,更适合牙菌斑较重的人群。电动牙刷用户在选购牙刷的过程中,根据自身需求去考虑产品类型、牙刷头的结构、振动强度以及电池续航能力等因素。以下表 1 列出了电动牙刷类型与选择标准的对比:

表 1 电动牙刷类型与选择标准

| 标准 | 震动式电动牙刷 | 旋转式电动牙刷 |
|--------|--------------------|----------------------|
| 适用人群 | 适合敏感牙龈和初次使用电动牙刷的人群 | 适合有较多牙菌斑积聚或较为顽固污垢的用户 |
| 刷头运动方式 | 高频震动,刷毛细腻 | 刷头旋转清洁牙齿表面 |
| 清洁效果 | 较适合日常维护,温和清洁 | 深层清洁牙齿,去除顽固牙菌斑 |
| 电池续航 | 电池续航一般较长 | 电池续航一般较短 |
| 价格范围 | 价格较为亲民 | 价格较高,技术较为复杂 |

1.3 电动牙刷的市场发展与趋势

近年来,随着人们对口腔的关注程度日益加深,电动牙刷的行业规模不断增长,特别是电动牙刷(智能型)的发展,为行业的前进注入新的活力。这种电动牙刷可通过与智能手机的 APP 连接对刷牙过程进行实时监测并与人进行互动,从而给予针对性的洁牙建议。除了传统的震动与旋转等形式外,如今电动牙刷还加入了许多尖端科技,如压力计、计时器、可调刷牙模式等,这极大增强了刷牙效果。通过市场研究发现,在全球范围内电动牙刷使用占比在逐年小幅提高,亚太地区与北美地区是电动牙刷市场增长最为显著的区域之一。随着客户对口腔保健品质要求的提高,高端电动牙刷已成为当前主导产品。未来电动牙刷会越来越智能化与个性化,同时更多与口腔保健有关的先进功能会逐渐加入电动

牙刷产品中，满足广大人群的需求。

2 电动牙刷对改善牙周健康的有效性

2.1 电动牙刷对牙齿清洁效果的影响

相较于用手刷牙的方式，电动牙刷在口腔清洁上的优势在于高效清洁和精准清理，利用高频振动或转动的刷头功能加强刷头和口腔的摩擦作用，从而实现更好的去除牙菌斑和食物残渣的效果，使用电动牙刷比手刷牙更有效率的清除整个口腔，尤其是难以到达的区域如牙周边缘及牙间间隙的地方，并不受力量的大小及角度的影响，从而达到非常好的清洁效果。电动牙刷有计时器，也可帮助用户定好刷牙时间，保证每次刷牙都有彻底的清洁效果。电动牙刷的振动频率和刷头结构比手牙刷更均匀的接触牙面，并将刷头和牙面接触的区域合理化，从而避免遗漏的现象发生，且从整体清洁效果来看，电动牙刷更加彻底高效。电动牙刷可显著减少牙菌斑，防止龋病的发生及提升牙面清洁效率。

2.2 电动牙刷对牙龈健康的影响

电动牙刷对口腔健康的作用主要是其可以帮助牙龈边缘牙菌斑和细菌得到更为彻底的清洁，减少牙龈发炎、流血的几率。传统手动刷牙时，刷牙方法不当或者过度用力，会伤害牙龈，引起牙龈流血或疼痛，而电动牙刷则可以通过振动或转动刷头的方式，帮助用户对牙龈边缘区域进行清理，避免电动牙刷在使用过程中因过大的用力造成牙龈损伤。部分高级电动牙刷还具备检测牙刷力量大小的能力，其可以实时感知用户刷牙用力的大小，在用户用力过大时，系统就会发出语音进行提示提醒用户适当降低刷牙力度，从而避免用户牙龈因用力过大而遭受损伤。长期使用电动牙刷不仅有可能会延缓用户牙龈流血，而且还能促进用户牙龈血液循环，以保持牙龈健康。而且，电动牙刷超强的清洁能力也能帮助去除牙龈边缘区域细菌和牙菌斑，进而降低用户牙龈发炎的几率，保持牙龈健康状态。

2.3 电动牙刷在预防牙周炎中的作用

牙周炎是一种由于牙菌斑堆积引发的慢性炎症性疾病，常见症状有牙龈流血、红肿及牙齿脱落等。而电动牙刷强大的清洁能力可深入牙面间隙并清除牙龈缘附近附着的牙菌斑，进而降低牙菌斑堆积引发的炎症反应的速度。电动牙刷较普通手工牙刷在短时间内就可实现刷牙范围全面均衡的刷牙功能，尤其对难以触及的区域，如牙间隙等部位的清洗效果更好。坚持使用电动牙刷有益于牙齿、牙龈的清洁卫生，

抑制致病性微生物生长，进而可降低患牙周病的风险。且电动牙刷的摆动或旋转也会刺激牙龈血流，增强牙龈组织的自我修补能力，进而改善牙龈健康程度，预防牙周病的发生。通过改善牙龈炎症病损的刷牙范围以及深度，可利用电动牙刷成功遏制牙龈炎进一步演化为牙周病，有效保证口腔长期健康。

2.4 电动牙刷对口腔卫生习惯的促进作用

电动牙刷除了能实现更强的牙齿清洁功能外，还能养成良好口腔保健习惯。相比于传统手动刷牙方法，电动牙刷更方便快捷，有利于快节奏生活或刷牙习惯不好的人群保持良好的口腔清洁。一般来说，电动牙刷配备有计时器和压力传感器，以确保口腔刷牙时间足够，刷牙压力避免过大而损伤口腔组织。其中计时器可定时提醒每一处位置的刷牙时间已经完成，实现每一处位置的全面、彻底清洁。而长期使用电动牙刷也能够有助于养成定时刷牙习惯，部分高端型电动牙刷还会通过手机 APP 跟踪用户日常刷牙时间的长短，以激发用户实行更科学的口腔保健行为。这不仅提升了刷牙效果，还有助于提升大众口腔保健意识，每天早晚认真刷牙，搭配牙线等口腔保健用品，全方位提高口腔健康水平。

3 电动牙刷的使用指南

3.1 电动牙刷使用的注意事项

正确的刷牙方法是使电动牙刷发挥最大作用、保证牙刷洁净度的关键，同时也对维护口腔健康起到重要的作用。正确使用并做好电动牙刷的护理工作也是必要的。选择合适结构的刷头满足个人口腔需求，对刷牙力要加以注意，避免对口腔牙龈造成损害。电动牙刷要保持干净并且注意刷头的更换，以此来延长电动牙刷的使用寿命和提高刷牙的质量。下表 2 总结了在使用电动牙刷时需要注意的几个关键事项，帮助用户养成正确的使用习惯。

表 2 电动牙刷使用时的注意事项

| 注意事项 | 操作要点 | 效果与好处 |
|--------|---------------------------------|-----------------------------|
| 用力适度 | 刷牙时避免用力过猛，让电动牙刷自行完成清洁 | 防止牙龈受伤，避免牙龈出血，保护牙齿表面 |
| 刷头选择 | 根据个人需求选择合适的刷头，例如敏感型刷头适合敏感牙龈用户 | 提高清洁效果，同时保护牙龈和牙齿，避免过度刺激 |
| 定期更换刷头 | 每 3 个月更换一次刷头，避免刷毛过度磨损 | 确保刷头的清洁效果，防止刷毛磨损，保持最佳的清洁效果 |
| 清洁与保养 | 每次使用后清洁刷头和手柄，并保持干燥，防止细菌滋生 | 延长电动牙刷的使用寿命，保持设备卫生，防止细菌感染口腔 |
| 刷牙时间 | 每次刷牙时间控制在 2 分钟以上，确保每个区域都能得到充分清洁 | 保证充分清洁牙齿和牙龈，去除牙菌斑，预防龋齿和牙周疾病 |

通过遵循上述注意事项，能够确保电动牙刷发挥最佳清洁效果，同时减少不当使用可能带来的口腔问题。

3.2 电动牙刷使用的最佳方法与频率

适度的操作方式和合理的频率是保证电动牙刷取得口腔保健功效的重要前提。在刷牙过程中，应用轻柔手法将电动牙刷头贴于牙面上，借由其带来的振动或旋转产生摩擦清洁作用，而非用压力使电动牙刷向前运动。采用适中的力度，不可过猛造成牙龈受伤或磨损。刷牙时应保证用时两分钟左右，才能完成各部位的清洁。部分电动牙刷配备计时器，用以提醒使用者刷洗每个部分的刷牙时长，使得每个部位都能得到洗净的效果。刷牙过程中应紧贴牙面，不能遗漏任何部位，如后牙的背面和邻间隙等部位。清晨刷牙可清除口腔的细菌及异味，睡前刷牙可去除牙面上的食物残渣及牙菌斑，防止夜间细菌滋生。如特殊人群因口腔问题需更为关注自身口腔状况，如牙龈易出血人群，可在牙医的指导下调整刷牙的次数与刷牙力度。通过坚持每日用牙刷刷牙的方法，按照科学手法使用电动牙刷，有利于有效提升牙周清洁的水平，降低牙周患病风险。

3.3 电动牙刷的清洁与维护

对于电动牙刷而言，正确地清洗和保养对电动牙刷的实际使用效果和使用寿命有着极为重要的影响。每次用完电动牙刷后，要立即清洗刷头与手柄上的残留牙膏和其他食品残渣，避免其附着或滋生细菌，刷头的清洁用清水冲洗，洗净牙膏、食物残渣及清除刷毛上附着的水分，手柄部分可以用湿润的抹布擦拭，避免进水损坏电动牙刷里面的电池和电路。定期检查刷头的磨损程度和形状是否改变，刷毛弯曲或老化的更换刷头。一般建议每三个月更换一次刷头，以确保长期有效洁净牙齿以及口内健康，同时注意电动牙刷充电装置清洁，以免沾染灰尘或被水分浸蚀而导致不能正常运行。为了电动牙刷的使用寿命，应尽量避免潮湿空气环境及远离可能产生发霉的潮湿物体。定期用温和的洗涤剂充分清洁刷头和握柄，以清除积累的污渍和细菌来维护电动牙刷的性能。

3.4 针对不同人群的使用建议

根据不同口腔健康情况的消费者，要适当选择电动牙刷的模式。例如，对于经常有牙龈痛的人群，应该选择刷毛轻柔、震动幅度小的电动牙刷，以免刺激牙龈，可以采用“敏感模式”使牙刷头的运动变得较为温和，减轻对牙龈的刺激；

反之对于牙齿较好的消费者来讲，应该选择一般模式，并且力度与时间要加大，使得牙齿的菌斑能够充分清除干净。老年人牙齿、牙龈较薄弱，因此对于他们的电动牙刷应该选择震动幅度、刷头柔软适中的电动牙刷，尽可能避免对牙齿及牙龈的伤害。对于佩戴牙套的用户，需要选择适合的电动牙刷刷头，能够更好地清洁牙套周围的不易到达的位置。选择一些针对性的刷牙产品，在注意刷牙牙齿间隙与矫治器清洁的牙刷产品之外，还可以根据使用电动牙刷的年龄选择合适的电动牙刷，儿童要在成人监督下保证正确的方法。根据不同口齿需求选择合适的电动牙刷以及正确的电动牙刷使用方法，能够更加有效地维护牙口，避免口腔疾病。

结语：电动牙刷作为一种高效的口腔保健器械，凭借其独特的清洁效果和便捷的使用方式，已经成为日常口腔护理的重要设备。其高速震荡或者旋转的刷头可以更简单和彻底地去除牙齿上的污垢，从而预防龋齿、牙周病的产生，正确的方法加上定期维护可以更彻底地清除牙齿表面的牙菌斑。应根据自己的口腔情况选择合适的电动牙刷及刷头，并养成正确的刷牙习惯。电动牙刷对改善口腔卫生状况，保持牙齿和牙周健康起到了相当重要的作用，是一种更科学、有效的口腔保健方法。

参考文献：

- [1] 罗峰, 吴正仲, 潘国庆. 基于评论挖掘和 TRIZ-AHP 的电动牙刷改良设计研究 [J]. 包装工程, 2023, 44(2):217-224.
- [2] 祝智胜, 陈敏珊, 郭永辉, 等. 电动牙刷去除外源性色斑能力评价方法的研究 [J]. 口腔护理用品工业, 2024, 34(2):11-14.
- [3] 刘都树, 刘庆刚. 电动牙刷用牙膏的开发及其性能研究 [J]. 口腔护理用品工业, 2024, 34(3):24-26.
- [4] 郑雅心, 龙雨吟, 张俊杰, 等. 交互式电动牙刷对正畸青少年菌斑控制的评价 [J]. 口腔医学研究, 2023, 39(9):838-841.
- [5] 邓南, 吴志锋. 基于感性工学的儿童电动牙刷造型视觉意象研究 [J]. 上海包装, 2023(7):33-36.

作者简介：周阳, 男, 汉, 湖北, 研发工程师, 研究生, 物理电子学。

李岑, 女, 汉, 湖北, 技术工程师, 研究生, 物理电子学。

邓全富, 男, 汉, 重庆, 研发工程师, 正高, 研究生, 应用化学。